

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of: )  
Chong-Mok PARK ) Group Art Unit: Unassigned  
Serial No.: To be assigned ) Examiner: Unassigned  
Filed: July 28, 2000 )



For: **DIVIDED RECORDING AREA SEGMENTS OF RECORDING MEDIUM  
IN BROADCAST RECEIVING SYSTEM**

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN  
APPLICATION IN ACCORDANCE  
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. §1.55**

*Honorable Commissioner of  
Patents and Trademarks  
Washington, D.C. 20231*

*Sir:*

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. §1.55, the applicant(s) submit(s)  
herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No. 30938/1999  
Filed: July 28, 1999

It is respectfully requested that the applicants be given the benefit of the foreign filing  
date as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements  
of 35 U.S.C. §119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

By:

Michael D. Stein  
Registration No. 37,240

Date: 7/28/00  
700 11th Street, N.W., Ste. 500  
Washington, D.C. 20001  
(202) 434-1500



13333/52  
CH

대한민국 특허청  
KOREAN INDUSTRIAL  
PROPERTY OFFICE



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

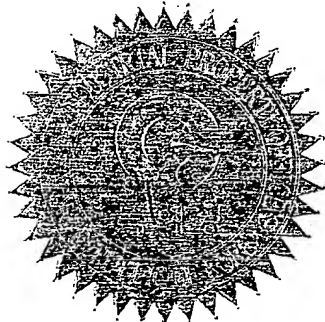
This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Industrial  
Property Office.

출원번호 : 특허출원 1999년 제 30938 호  
Application Number

출원년월일 : 1999년 07월 28일  
Date of Application

출원인 : 삼성전자 주식회사  
Applicant(s)

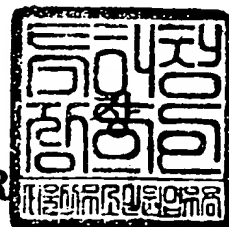
CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT



2000 년 03 월 28 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0008
【제출일자】	1999.07.28
【국제특허분류】	H04N
【발명의 명칭】	방송 수신 시스템에서의 기록매체 기록영역 분할배치방법
【발명의 영문명칭】	METHOD FOR PLACEMENT OF RECORDING AREA OF A RECORDING MEDIUM IN A BROADCAST RECEIVING SYSTEM
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이건주
【대리인코드】	9-1998-000339-8
【포괄위임등록번호】	1999-006038-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박종목
【성명의 영문표기】	PARK, Chong Mok
【주민등록번호】	660908-1025738
【우편번호】	135-080
【주소】	서울특별시 강남구 역삼동 826-30 강남 뉴스텔 907
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	황규영
【성명의 영문표기】	WHANG, Kyu Young
【주민등록번호】	510302-1010414
【우편번호】	305-335
【주소】	대전광역시 유성구 궁동 392번지 대동빌리지 D동 2호
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대 리인 주 (인) 이 건

**【수수료】**

**【기본출원료】** 20 면 29,000 원

**【가산출원료】** 3 면 3,000 원

**【우선권주장료】** 0 건 0 원

**【심사청구료】** 0 항 0 원

**【합계】** 32,000 원

**【첨부서류】** 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 방송신호에 대한 시간지연 시청과 녹화 및 재생을 동시에 지원할 수 있는 방송 수신 시스템에 관한 것으로, 시간지연 시청기능을 제공하면서 동시에 다수개의 비디오 스트림 녹화 및 재생이 고속으로 이루어질 수 있도록 하기 위해 기록매체의 기록영역을 효율적으로 분할 배치하는 방법을 제공함을 목적으로 한다. 이를 위해 본 발명의 실시예에서는 제 1 방송신호를 녹화하면서 동시에 과거 시점에서 녹화된 제 1 방송신호의 재생이 실시간으로 이루어지도록 하기 위한 원형버퍼영역을 상기 기록매체의 소정 위치에 배치하고, 또 다른 기록영역의 소정 위치에 시간에 따라 녹화되는 제 2 방송신호를 논리적인 파일 단위로 관리하기 위한 비디오 파일 영역을 배치한다. 그리고 기록되는 파일들의 정보가 기록 저장되는 제어정보영역을 상기 기록매체의 또 다른 소정 위치에 배치하여 시간지연 시청과 동시에 녹화 혹은(및) 재생동작 수행시의 헤드 이동시간을 단축시킴을 특징으로 한다.

**【대표도】**

도 5

**【색인어】**

시간지연 시청, 원형버퍼, 하드 디스크

**【명세서】****【발명의 명칭】**

방송 수신 시스템에서의 기록매체 기록영역 분할배치방법 {METHOD FOR PLACEMENT OF RECORDING AREA OF A RECORDING MEDIUM IN A BROADCAST RECEIVING SYSTEM}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 시간지연 시청을 위한 방송 수신 시스템에서 하드 디스크를 원형 버퍼 형태로 관리하는 방법을 설명하기 위한 도면.

도 2는 다수개의 비디오 스트림이 하드 디스크면에서 비연속적으로 배치되도록 관리하는 또 다른 방법을 설명하기 위한 도면.

도 3은 다수개의 비디오 스트림을 실시간으로 녹화 및 재생하기 위한 하드 디스크 드라이브의 I/O 트랜잭션 스케줄링 예시도.

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 시간지연 시청과 동시에 방송신호 녹화 및 재생이 가능한 방송 수신 시스템의 블럭구성도.

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 하드 디스크 기록영역 분할배치 예시도.

도 6은 본 발명의 일실시예에 따라 분할되는 하드 디스크 기록 영역들에 기록 저장되는 비디오 스트림 예시도.

도 7은 C-LOOK 알고리즘을 사용하여 도 6과 같이 할당된 각 스트림들을 처리하는 과정을 설명하기 위한 도면.

도 8은 본 발명의 실시예에 따른 하드 디스크 기록영역을 단순화한 도면.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <9> 본 발명은 방송신호에 대한 시간지연 시청과 녹화 및 재생을 동시에 지원할 수 있는 방송 수신 시스템에 관한 것으로, 특히 방송신호에 대한 시간지연 시청을 허용하면서 동시에 방송 프로그램을 녹화하고 재생하도록 하기 위해 기록매체의 기록영역을 분할배치하는 방법에 관한 것이다.
- <10> 컴퓨터 시스템의 보조기억장치인 하드 디스크 드라이브(Hard Disk Drive)는 랜덤 액세스가 가능하며, 데이터 전송속도가 고속인 동시에 타(他) 보조기억장치 보다 저가이면서도 대용량화할 수 있다는 점에서 방송 수신 시스템의 랜덤 액세스 저장장치로 사용되고 있다.
- <11> 랜덤 액세스 저장장치를 구비하는 방송 수신 시스템은 방송되는 비디오 스트림의 동시 녹화 및 재생, 시간지연 시청이 가능한 시스템이다. 이와 같은 방송신호의 시간지연 시청 및 비디오 스트림의 동시 녹화 및 재생은 하드 디스크 드라이브로 입/출력되는 비디오 스트림을 버퍼링 제어함으로써 구현될 수 있다.
- <12> 이하 시간지연 시청과 동시에 녹화 및 재생이 가능한 방송 수신 시스템에서 기록매체인 하드 디스크면에 비디오 스트림을 배치하는 방법에 대하여 설명하기로 한다.
- <13> 도 1은 시간지연 시청을 위한 방송 수신 시스템에서 하드 디스크를 원형 버퍼 형태

로 관리하는 방법을 설명하기 위한 도면이며, 도 2는 다수개의 비디오 스트림이 하드 디스크면에서 비연속적으로 배치되도록 관리하는 또 다른 방법을 설명하기 위한 도면을 예시한 것이다.

<14> 도 1에 도시한 바와 같이 하드 디스크를 하나의 원형 버퍼(circular buffer) 형태로 관리할 경우에 비디오 스트림은 고정된 크기의 블록(block)들에 기록 저장된다. 그리고 하드 디스크를 원형 버퍼로 관리할 경우에는 라이트(Write) 지점(W)과 리드(Read) 지점을 설정한후, 라이트 지점(W)을 기준으로 하여 시계방향으로 이동하면서 새로운 비디오 스트림을 기록 저장한다. 반대로 리드 동작시에는 원형 버퍼를 임의의 시점에서 랜덤 액세스 가능하도록 하여 소정의 비디오 스트림이 재생되도록 한다.

<15> 한편 도 2에 도시한 바와 같이 비디오 스트림을 비연속적으로 배치하여 관리하는 방법에서의 하드 디스크 영역은 고정 크기의 블록들로 이루어지며, 녹화된 비디오 스트림은 여러 개의 블록들로 이루어진 논리적인 비디오 파일 단위로 저장된다. 이러한 경우 각 비디오 파일을 구성하는 블록들은 물리적으로 반드시 연속되지 않는다. 그 이유는 서로 크기가 다른 비디오 파일들이 삭제되면서 비연속적인 자유블록들이 발생하기 때문이다. 한편 각 비디오 파일에 관련된 각종 정보(타이틀, 시간정보 등)와 각 파일에 속한 블록들의 위치정보는 별도의 제어정보영역에 기록되어 저장된다.

<16> 도 3은 다수개의 비디오 스트림을 실시간으로 녹화 및 재생하기 위한 하드 디스크 드라이브의 I/O 트랜잭션 스케줄링 예시도를 도시한 것이다. 도 3은 다수의 비디오 스트림을 동시에 녹화 및 재생하기 위한 하드 디스크 드라이브의 I/O 트랜잭션(transaction) 스케줄링 방법중에서 C-LOOK 알고리즘을 사용하여 3개의 비디오 스트림을 처리하는 예를 보인 것이다. 상기 C-LOOK 알고리즘은 기본적으로 문헌 'IEEE Computer. Vol.27, No. 3,



'I/O ISSUES in a Multimedia System'. pp 67-74. Mar 1994. Reddy A.L.N, and Wyllie J.C', 문헌 'Computer Communications, Vol 18, No.3, 'Multimedia File Systems Survey: Approaches for Continuous Media' Disk Scheduling', pp 133-144, Mar. 1995, Ralf Steinmetz'의 SCAN-Earliest-Deadline-First(SCAN-EDF) 방식, 미합중국 특허번호 (USP) 5754882에 기재된 Gated Operation 방식과 유사하기 때문에 하기 설명에서는 생략하기로 한다.

<17> 도 3을 참조하면, 비디오 스트림 1과 2는 재생중인 비디오 스트림이며, 비디오 스트림 3은 녹화중인 비디오 스트림이다. 비디오 스트림을 처리하는 대부분의 방법들에서 하드 디스크 드라이브의 입출력(I/O) 제어는 일정한 주기  $T$ 마다 수행되며, 각 주기내에서 각각의 비디오 스트림을 처리한다. 예를 들어 주기  $T_{i-1}$ 번째에서 비디오 스트림 1과 2가 출력되도록 하드 디스크면에 저장된 블록을 리드하면, 이들은 주기  $T_i$ 동안 재생(비디오 처리기 입장에서는 소비(consumption)에 해당)된다. 지연없는 연속적인 재생이 이루어지도록 하려면 각 주기마다 다음 주기에 재생될 블록들을 하드 디스크 드라이브에서 리드하여야 한다. 녹화의 경우는 반대로 블록이 라이트되는 주기 이전에 미리 블록을 생성시켜 하드 디스크 드라이브로 전송해야 한다. 하나의 주기내에서 각각의 비디오 스트림을 처리하는 순서는 특정한 입출력(I/O) 트랜잭션 스케줄링 방법에 따라서 달라질 수 있는데, C-LOOK 알고리즘에서는 각 비디오 스트림을 처리하는 순서가 헤드 이동방향과 일치하도록 한다. 예를 들면 HDD의 헤드가 최외주 트랙으로부터 최내주 트랙으로 이동하고 비디오 스트림 1,2,3 블록들이 각각 트랙넘버 10,100,60에 위치해 있다면 도 3에 도시한 바와 같이 주기  $T_i$ 에서 비디오 스트림 1,3,2 순서로 읽게 된다.

<18> 그러나 하드 디스크 영역을 도 1에 도시한 바와 같이 원형버퍼 형태로 관리하는 방

송 수신 시스템에서는 하나의 비디오 스트림을 녹화하면서 동시에 시간차이를 두고 기록화된 부분을 재생할 수 있지만, 다수개의 비디오 스트림을 동시에 녹화하고 재생할 수는 없다. 또한 비디오 스트림을 논리적인 비디오 파일 단위로 구성할 수 없으며, 임의의 비디오 파일 삭제가 불가능하다는 단점을 가지고 있다.

- <19> 한편 도 2에 도시한 바와 같이 비디오 스트림을 비연속적으로 배치하여 관리하는 방송 수신 시스템에서는, 하드 디스크 공간을 자유자재로 활용할 수 있기 때문에 녹화된 비디오 스트림을 논리적인 파일 단위로 구성할 수 있는 장점이 있지만, 원형버퍼와 같이 제한된 공간내에서 블록의 재활용이 자동적으로 이루어지는 구조가 아니므로 시간지연 시청을 위한 버퍼관리가 용이하지 않다. 그 이유는 자유 블록들이 산재해 있기 때문이다

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <20> 따라서 본 발명의 목적은 상술한 종래의 시간지연 시청과 동시에 방송신호 녹화 및 재생 가능한 방송 수신 시스템들에서 기록매체의 기록영역 활용상의 문제점들을 해결하기 위한 방법을 제공함에 있다.
- <21> 본 발명의 또 다른 목적은 방송 수신 시스템에서 시간지연 시청기능을 제공하면서 동시에 다수개의 비디오 스트림 녹화 및 재생이 이루어지도록 기록매체 기록영역을 효율적으로 분할하여 관리할 수 있는 방법을 제공함에 있다.
- <22> 본 발명의 또 다른 목적은 시간지연 시청기능을 제공하면서 동시에 다수개의 비디오 스트림 녹화 및 재생이 고속으로 이루어질 수 있도록 하기 위한 기록매체 기록영역

분할배치방법을 제공함에 있다.

- <23>      상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은 랜덤 액세스 저장장치를 구비하는 방송 수신 시스템에서의 기록매체 기록영역 분할배치방법에 있어서,
- <24>      제 1 방송신호를 녹화하면서 동시에 과거 시점에서 녹화된 제 1 방송신호의 재생이 실시간으로 이루어지도록 하기 위한 원형버퍼영역을 상기 기록매체의 소정 위치에 배치하는 제1과정과,
- <25>      시간에 따라 녹화되는 제 2 방송신호를 논리적인 파일 단위로 관리하기 위한 비디오 파일 영역을 상기 기록매체의 또 다른 소정 위치에 배치하는 제2과정과,
- <26>      기록되는 파일들의 정보가 기록 저장되는 제어정보영역을 상기 기록매체의 또 다른 소정 위치에 배치하는 제3과정으로 이루어짐을 특징으로 한다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

- <27>      이하 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 동작을 상세히 설명하기로 한다.
- <28>      도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 시간지연 시청과 동시에 방송신호 녹화 및 재생이 가능한 방송 수신 시스템의 블럭구성도를 도시한 것이다.
- <29>      도 4를 참조하면, 방송신호 수신부(10)는 외부로부터 입력되는 디지털 방송신호를 수신받기 위한 RF튜너(12)와, 외부로부터 입력되는 아날로그 방송신호를 입력받기 위한 다수의 RF튜너(14,16)와, 상기 다수의 RF튜너(14,16)를 통해 입력되는 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하여 압축하는 복수의 비디오 압축기(18,20,22)로 구성된다.

- <30> 랜덤 액세스 저장장치(30)는 제어부(50)의 제어에 의해 상기 방송신호 수신부(10)로부터 입력되는 디지털 비디오 스트림을 기록매체인 하드 디스크면에 기록 저장하고, 저장된 비디오 스트림을 독출하여 비디오 복원부(50)로 출력한다. 상술한 랜덤 액세스 저장장치(30)는 이미 공지된 바와 같이 상기 디지털 비디오 스트림을 임시로 저장하기 위한 듀얼포트 램(32)과, 디지털 비디오 스트림을 영구적으로 저장하기 위한 하드 디스크(들)와, 드라이브의 구동을 제어하는 HDD 제어부 및 하드 디스크 드라이브(HDD)를 확장시키기 위한 확장부로 구성된다. 상기 확장부는 IEEE 1394 인터페이스를 지칭한다.
- <31> 비디오 복원부(50)는 시스템 버스를 통해 상기 랜덤 액세스 저장장치(30)로부터 출력되는 비디오 스트림을 원래의 신호로 복원하여 텔레비전 수상기(90)로 출력한다.
- <32> 제어부(40)는 랜덤 액세스 저장장치(30) 및 방송신호 수신부(10)를 제어하기 위한 제어 프로그램 데이터가 저장되는 롬(ROM)과 제어동작시 발생하는 데이터를 일시 저장하기 위한 램(RAM)으로 구성되는 메모리를 구비한다.
- <33> 원격조정기(60)는 시스템 제어를 위한 다수의 조정키들을 구비하며 상기 조정키 조작에 따른 데이터를 발생하여 제어부(40)로 출력한다. 상기 다수의 조정키는 일시 정지, 되감기, 고속 탐색명령 등을 입력시키기 위한 조정키들로 이루어진다.
- <34> 컴퓨터 접속부(70)는 본 발명의 실시예에 따른 방송 수신 시스템과 컴퓨터간에 송수신되는 신호를 인터페이싱하며, 시간 체크부(80)는 시간정보를 알려 주어 방송 수신 시스템이 자동 녹화를 수행할 수 있도록 한다.
- <35> 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 하드 디스크 기록영역 분할 예시도를 도시한 것이다. 본 발명의 실시예에서는 하드 디스크 기록영역을 4개의 영역으로 분할한다. 이때

상기 하드 디스크 기록영역이라함은 최외주 트랙(이를 트랙넘버 '0'로 표기하였음)부터 최내주 트랙(이를 트랙넘버 'n'으로 표기하였음)까지의 영역을 지시하는 것으로 가정한다. 본 발명의 실시예에 따른 하드 디스크 기록영역은 비디오 파일 영역1,2(110A,110B)와, 제어정보영역(120), 시간지연 시청용인 원형버퍼영역(130) 및 일반파일영역(140)으로 분할된다. 이와 같이 하드 디스크 기록영역을 4개의 영역으로 분할하는 이유는 방송되는 신호의 시간지연 시청과 동시에 효율적으로 방송신호를 녹화 및 재생하기 위함이다.

<36> 이하 상술한 각 영역들의 용도를 설명하면, 우선 시간지연 시청을 위한 원형버퍼영역(130)은 방송중인 신호를 녹화하면서 동시에 과거 시점에서 녹화된 방송신호의 재생이 실시간으로 이루어지도록 하기 위한 영역이다. 이러한 원형버퍼영역(130)은 하드 디스크 기록영역 그 어디에도 위치할 수 있으나 도 5에 도시한 바와 같이 센터 트랙( $n/2$ )을 경계로 그 좌,우에 인접하는 트랙들로 설정하는 것이 바람직하다. 그 이유는 시간지연 시청과 동시에 특정 채널 방송신호의 녹화 혹은 재생시에 헤드의 탐색이동시간을 최소화 시키 위함이다.

<37> 한편 하드 디스크 외주 측과 내주 측에 각각 위치하는 비디오 파일 영역 1,2(110A,110B)는 방송신호를 예약된 시간에 녹화하기 위한 영역으로 녹화 시간에 따라서 녹화한 비디오 스트림은 논리적인 파일 단위로 관리된다. 이러한 비디오 파일 영역(110A,110B)에서의 비디오 파일 배치방법으로는 도 2에서와 같이 비연속 배치 방법을 사용한다.

<38> 일반 파일영역(140)은 비디오와 같은 연속매체 이외의 기타 정보를 저장하는 파일들을 관리하기 위한 영역으로 역시 비연속 배치 방법을 사용하여 관리한다.

<39> 제어정보영역(120)은 각 비디오 파일에 관련된 각종 정보(타이틀, 시간정보 등)와

각 파일에 속한 블록들의 위치정보가 기록 저장되는 영역이다.

<40> 한편 도 6은 본 발명의 일실시예에 따라 분할되는 하드 디스크 기록 영역들에 기록 저장되는 비디오 스트림을 예시한 것으로, 4개의 비디오 스트림 블록들이 각각의 영역에 배치되는 것을 예시한 것이다. 그리고 도 7은 C-LOOK 알고리즘을 사용하여 도 6과 같이 할당된 각 스트림들을 처리하는 과정을 설명하기 위한 도면을 예시한 것이다.

<41> 도 6에서 비디오 스트림1(220)은 시간지연 시청을 위하여 녹화하고 있는 비디오 스트림을 나타낸 것으로 원형버퍼영역(130)에 기록 저장되며, 비디오 스트림2(210)는 시간지연 시청을 위하여 이미 녹화된 비디오 스트림을 나타낸 것이다. 비디오 스트림3(230)은 현재 시청중인 방송과 관계없이 별도로 녹화하고 있는 비디오 스트림으로써 비디오 파일 영역2(110B)에 기록 저장되며, 비디오 스트림4(200)는 이미 녹화된 비디오 파일에 속하는 비디오 스트림으로써 비디오 파일 영역1(110A)에 저장되어 있는 상태를 예시한 것이다.

<42> 이러한 예시를 가정하여 시간지연 시청과 재생동작이 동시에 이루어지도록 선택되었다면 C-LOOK알고리즘에 의해 트랙 넘버가 증가하는 순서로 비디오 스트림을 리드하거나 기록한다. 이러한 경우 도 7에 도시한 바와 같이 하드 디스크 드라이브(HDD)의 비디오 스트림 입출력(I/O)처리순서가 비디오 스트림 4,2,1,3의 순서로 이루어진다. 이에 따라 비디오 스트림 1(220)과 3(230)은 주기  $T_{i-1}$ 에서 듀얼 포트 램(32)으로 입력되며 주기  $T_i$ 에서 하드 디스크 드라이브(34)의 할당된 기록 영역에 기록된다. 한편 비디오 스트림 2(210)와 4(200)는 주기  $T_i$ 에서 하드 디스크 기록영역으로부터 리드되어서 주기  $T_{i+1}$ 에서 듀얼 포트 램(32)으로부터 비디오 복원부(50)로 출력(재생)된다. 만약 지연없는 재생이 연속적으로 이루어진다고 가정하면 각 주기마다 다음 주기에 재생될 비디오

스트림을 기록 영역으로부터 리드하여야 하며, 녹화의 경우는 반대로 비디오 스트림이 기록되는 주기 이전에 미리 비디오 스트림을 생성시켜야 한다.

<43> 상술한 바와 같이 원형버퍼영역(130)을 하드 디스크 기록영역의 센터 부분에 배치하면 그렇지 않은 경우와 비교하여 평균적으로 발생하는 헤드의 이동시간, 즉 평균 탐색시간을 최소화할 수 있다.

<44> 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 하드 디스크 기록영역을 단순화한 도면으로, 두개의 비디오 스트림 블록이 기록 저장되는 트랙들이 각각  $i$ 와  $j$ 만큼  $n$ (원형버퍼영역이 위치하는 트랙 혹은 영역)에서 이격된 상태를 도시한 것이다. 예시한 것처럼 원형버퍼영역이  $n$ 에 위치해 있을 경우 원형버퍼영역에서 처리되는 비디오 스트림과 임의의 두개의 비디오 스트림들의 블록들을 C-LOOK 알고리즘을 사용하여 처리한다면  $i$ 만큼 탐색을 수행하여야 한다. 그러나 원형버퍼영역이 트랙 0에 위치해 있다면  $i+n$ 만큼의 탐색이 수행되어야 하므로  $n$ 만큼 더 많은 거리를 탐색해야 하기 때문에, 결과적으로 본 발명은 시간지연 시청과 동시에 녹화 및 재생을 수행함에 있어서 헤드의 이동시간을 감소시킬 수 있게 되는 것이다.

### 【발명의 효과】

<45> 상술한 바와 같이 본 발명은 시간지연 시청과 동시에 방송신호 녹화 및 재생 가능한 방송 수신 시스템에서 기록매체의 기록영역을 원형버퍼영역과 비연속 파일 배치 영역으로 분할하여 사용함으로써, 제한된 공간내에서 기록 영역의 재활용이 자동적으로 이루어짐은 물론, 비디오 스트림을 논리적인 비디오 파일 단위로 구성할 수 있다는 장점이

있다. 또한 선택적으로 기록된 임의의 비디오 파일 삭제가 가능하며, 무엇보다 헤드의 탐색시간을 단축시켜 데이터 액세스 속도를 고속화할 수 있다는 장점이 있다.



**【특허청구범위】****【청구항 1】**

랜덤 액세스 저장장치를 구비하는 방송 수신 시스템에서의 기록매체 기록영역 분할 배치방법에 있어서,

제 1 방송신호를 녹화하면서 동시에 과거 시점에서 녹화된 제 1 방송신호의 재생이 실시간으로 이루어지도록 하기 위한 원형버퍼영역을 상기 기록매체의 소정 위치에 배치하는 제1과정과,

시간에 따라 녹화되는 제 2 방송신호를 논리적인 파일 단위로 관리하기 위한 비디오 파일 영역을 상기 기록매체의 또 다른 소정 위치에 배치하는 제2과정과,

기록되는 파일들의 정보가 기록 저장되는 제어정보영역을 상기 기록매체의 또 다른 소정 위치에 배치하는 제3과정으로 이루어짐을 특징으로 하는 기록매체 기록영역 분할 배치방법.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서, 상기 비디오 파일 영역은 다수개의 소 영역으로 분할되어 개별 관리됨을 특징으로 하는 기록매체 기록영역 분할배치방법.

**【청구항 3】**

제1항에 있어서, 상기 원형버퍼영역과 비디오 파일 영역은 고정된 크기의 블록들로 이루어짐을 특징으로 하는 기록매체 기록영역 분할배치방법.

【청구항 3】

【청구항 4】

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 비디오 파일 영역에는 비디오 파일블록들을 비연속 배치하여 관리함을 특징으로 하는 기록매체 기록영역 분할배치방법.

【청구항 5】

제1항 내지 제3항중 어느 하나의 항에 있어서, 비디오정보와 같은 연속매체 이외의 기타 정보를 저장하는 파일들을 관리하기 위한 일반 파일 영역을 상기 기록매체의 또 다른 소정 위치에 배치하는 제4과정을 더 포함함을 특징으로 하는 기록매체 기록영역 분할배치방법.

【청구항 6】

하드 디스크 드라이브를 구비하는 방송 수신 시스템에서의 기록매체 기록영역 분할할당방법에 있어서,

제 1 방송신호를 녹화하면서 동시에 과거 시점에서 녹화된 제 1 방송신호의 재생이 실시간으로 이루어지도록 하기 위한 원형버퍼영역을 상기 하드 디스크 기록면의 중심부에 할당하는 제1과정과,

시간에 따라 녹화되는 제 2 방송신호를 논리적인 파일 단위로 관리하기 위한 비디

오 파일 영역을 상기 하드 디스크 기록면의 내주부와 외주부 각각에 할당하는 제2과정과

비디오정보와 같은 연속매체 이외의 기타 정보를 저장하는 파일들을 관리하기 위한 일반 파일 영역을 상기 원형버퍼영역에 경계 부분에 할당하는 제3과정과,

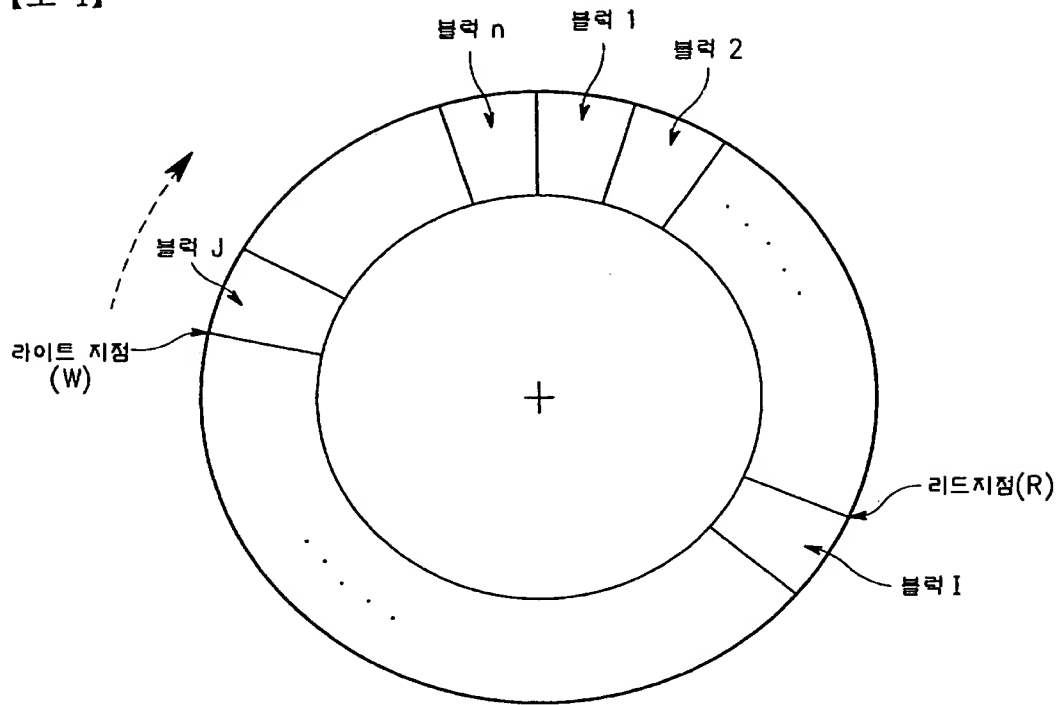
기록되는 파일들의 정보가 기록 저장되는 제어정보영역을 상기 원형버퍼영역과 비디오 파일 영역 경계 부분에 할당하는 제4과정으로 이루어짐을 특징으로 하는 기록매체 기록영역 분할배치방법.

#### 【청구항 7】

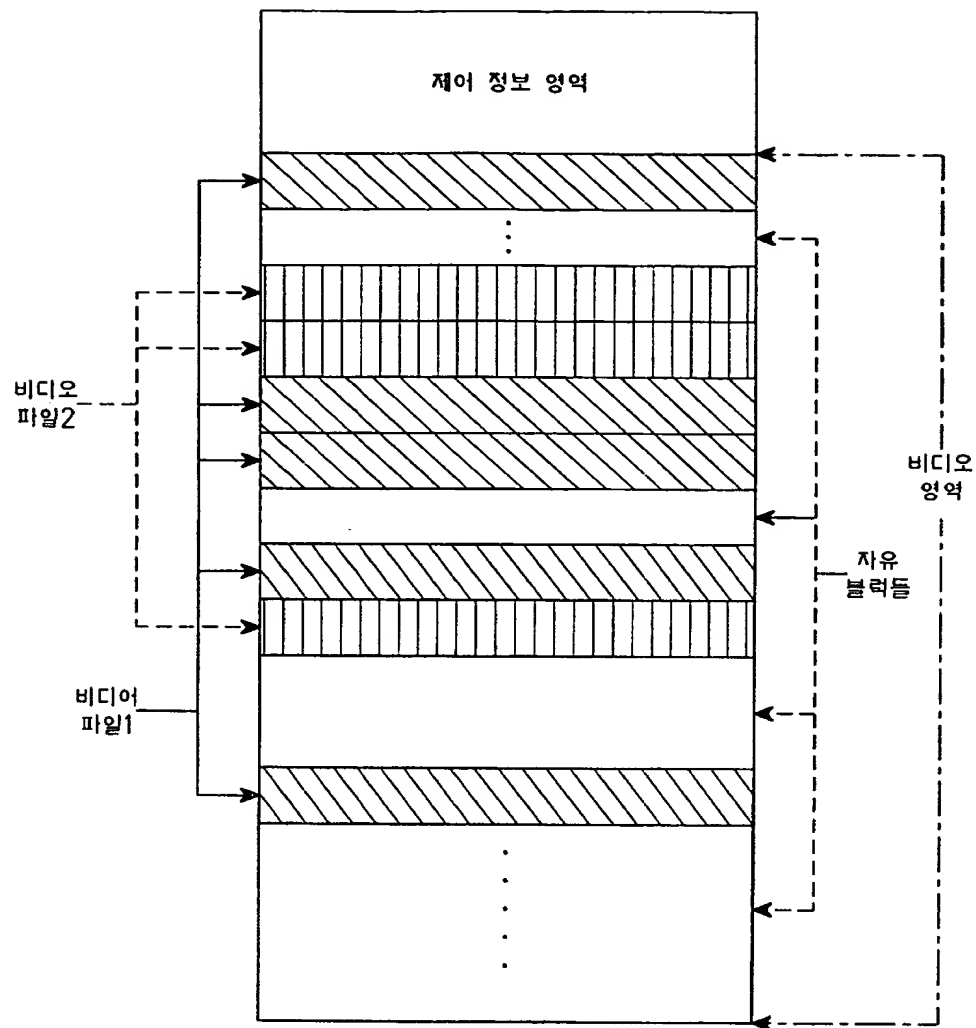
제6항에 있어서, 상기 원형버퍼영역은 상기 하드 디스크 기록면의 중심 트랙을 기준으로 하여 대칭을 이루도록 할당됨을 특징으로 하는 기록매체 기록영역 분할배치방법.

【도면】

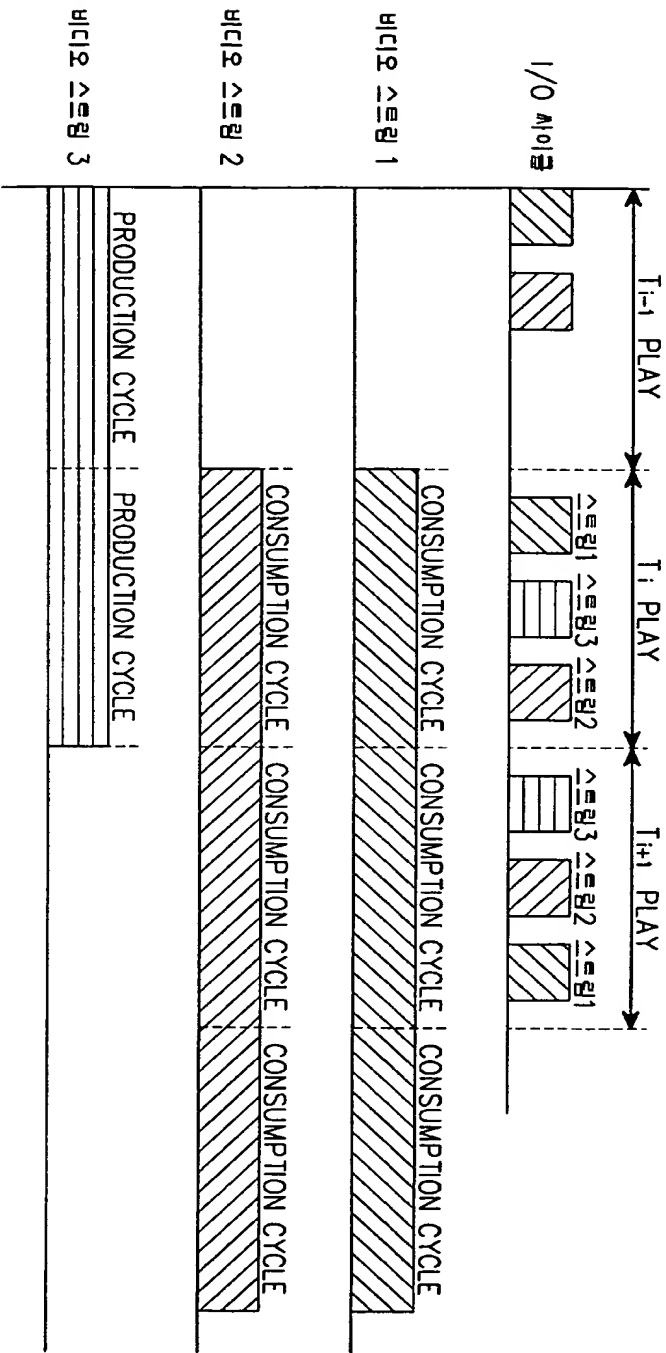
【도 1】



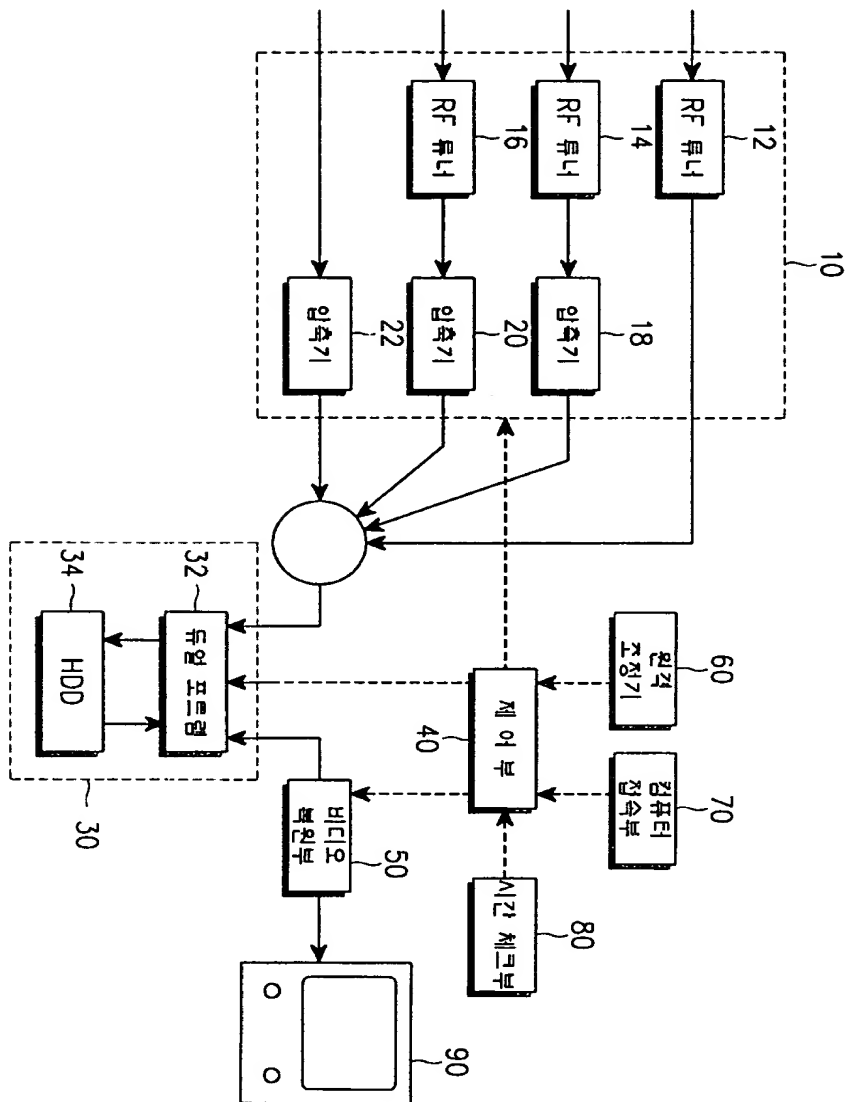
【도 2】



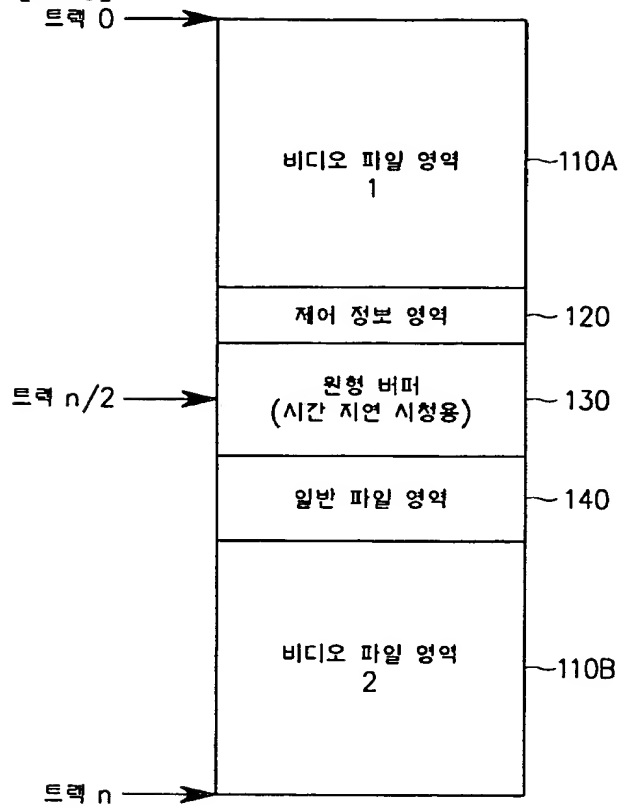
【표 3】



【도 4】

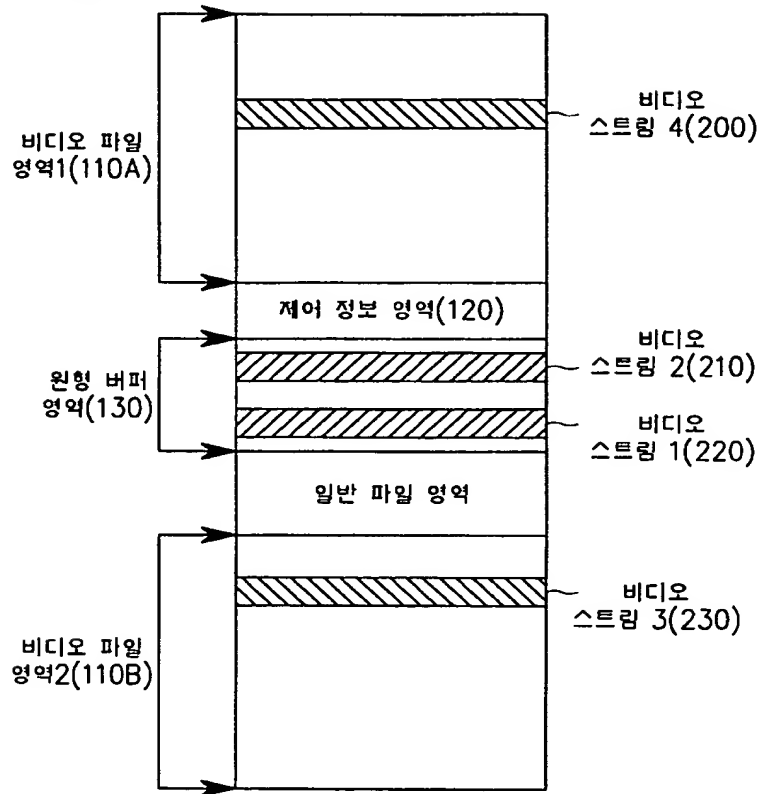


【도 5】

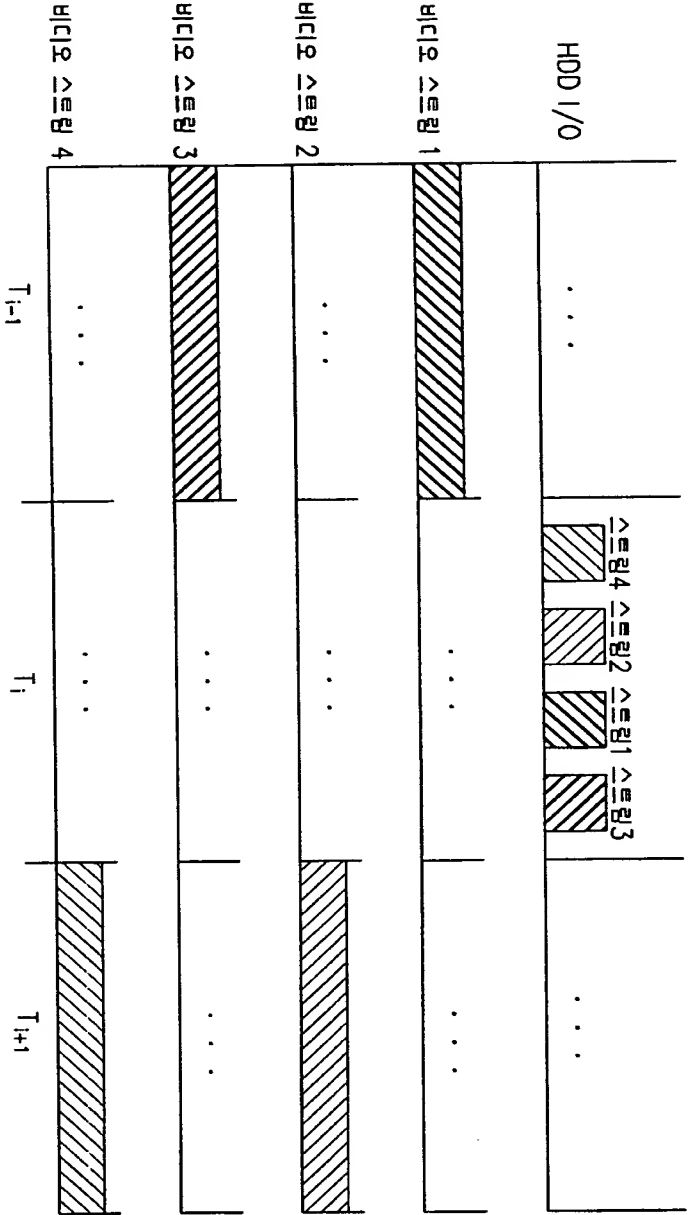




【도 6】



【도 7】



【도 8】

